Aus der Universitäts-Frauenklinik, Göttingen
Direktor: Prof. Dr. Heinrich Martius

Über Vorfall kleiner Teile unter der Geburt

Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Georg-August-Universität zu Göttingen.

Vorgelegt im Juli 1943
von
Margarete Reinhold
aus Hildesheim.

LANE MEDICAL LIBRARY
SAN FRANCISCO

Hildesheim 1943
Buchdruckerei August Lax

Dekan: Prof. Dr. Stich.
Berichterstatter: Prof. Dr. H. Martius.
Tag der mündlichen Prüfung: 26. Juli 1944.

Meiner lieben Mutter
und dem Andenken meines lieben Vaters
in Dankbarkeit gewidmet.

Um sich über den Verlauf und die Behandlung der Geburt beim Vorfall kleiner Teile ein klares Bild machen zu können, ist es nötig, an Hand einer größeren Zahl von Geburten diese einer kritischen Beurteilung zu unterziehen. Sie bedürfen deshalb einer besonderen Beachtung, weil der Vorfall einer Extremität unter der Geburt häufig eine Geburtskomplikation bedeutet. Ich habe zu diesem Zwecke die regelwidrige Haltung der Extremitäten unter der Geburt aus dem Krankengut der Göttinger Universitäts-Frauenklinik von 1927—1942 (Leitung: Prof. Dr. H. Martius) näher untersucht und möchte über den Verlauf und die Therapie bei diesen Geburten ausführlicher berichten.

Über den Vorfall von Gliedmassen unter der Geburt liegen aus klinischem Material Zahlen vor, die nach v. Franqué zwischen 0,13 % und 4 % schwanken. Aus der Landesstatistik des Vaters von v. Franqué, die das gesamte geburtshilfliche Material des alten Herzogtums Nassau umfaßt, geht hervor, daß unter 247570 Geburten in den Jahren 1847—59 94mal ein Extremitätenvorfall zur Beobachtung kam, also nur in 0,04 %. Dieser geringe Prozentsatz erklärt sich daraus, daß bei diesem Material nicht alle Fälle von Vorfall kleiner Teile unter der Geburt festgestellt wurden und ferner daraus, daß es sich um eine Landesstatistik und nicht um eine Anstaltsstatistik handelt. Bei 15475 Geburten in der Göttinger Frauenklinik kam es in 51 Fällen zum Arm-, bzw. Fußvorfall = 0,33 %. Aus allen Statistiken geht ferner hervor, daß bei Vorfall kleiner Teile der Armvorfall bei weitem überwiegt. Das läßt sich auch bei unseren Untersuchungen bestätigen: 48 Geburten mit Armvorfall stehen nur 2 Geburten mit Fußvorfall gegenüber. Der Vorfall mehrerer Gliedmassen gehört dagegen zu den großen geburtshilflichen Seltenheiten. Es wurde in unserem Material nur ein Fall von gleichseitigem Arm- und Fußvorfall festgestellt.

Durch die vorgefallene Extremität zeigt das Kind nicht selten Verletzungen nach der Geburt. v. Franqué berichtet über Druckspuren am Hals, Quetschungen der vorgefallenen Extremität und des Kopfes, Eindrücke am Schädel und Frakturen des Armes. Wir konnten außer einer einzigen Armfraktur nichts derartiges beobachten. Die kindliche Mortalität bei Extremitätenvorfall gibt Käser mit 18—19 %, Kuhn

mit 17 % an. Von den 51 Geburten mit Extremitätenvorfall, über die im folgenden berichtet wird, wurden 25 Kinder tot geboren. Davon waren 11 lebensunfähige Frühgeburten; 7 Kinder waren schon vor der Geburt abgestorben. 7 reife Kinder starben unter der Geburt. Die relative Mortalität beträgt also 7 : 33 = 21,2 %. Im Vergleich dazu liegen die Mortalitätszahlen bei reinen Nabelschnurvorfällen wesentlich höher. An der Göttinger Universitäts-Frauenklinik wird die relative Mortalitätszahl bei Nabelschnurvorfall ebenfalls aus dem Krankengut von 1927—1942 mit 37,3 % angegeben.

Ätiologie.

Die Schwangerschafts- und Geburtswehen entfalten mit Hilfe des von ihnen vorwärts bewegten kindlichen Kopfes das untere Uterinsegment. Dadurch wird in den zwischen Beckenwand und Gebärmutterhals ausgespannten Bändern die Kraft erzeugt, welche den Uterus und damit normalerweise auch den vorangehenden Kopf in das Becken hineinzieht. Die Entfaltung wird ideal sein in allen den Fällen, wo der kindliche Kopf bei geringer Fruchtwassermenge und guter innerer Abdichtung durch kräftige Schwangerschaftswehen tief in das untere Uterinsegment geboren wird. Fehlt nun infolge Überdehnung des unteren Körperabschnittes die innere Abdichtung, was besonders bei Mehrgebärenden durch die vorangegangenen Geburten und bei Zwillingsgeburten der Fall ist, dann verlieren die Innendruckschwankungen jede Möglichkeit, das Geburtsobjekt im Gebärschlauch vorwärts zu schieben (Wolf). Es wird dadurch auch eine Praedisposition für den Vorfall kleiner Teile geschaffen. Das Gleiche gilt auch für die Fälle, wo die innere Abdichtung infolge plötzlichen Fruchtwasserabganges ausbleibt. Nach Stoeckel ist auch die durch verminderte oder aufgehobene Reflexerregbarkeit bedingte Erschlaffung der Gliedmassen bei absterbenden und abgestorbenen Kindern ein begünstigendes Moment für den Armvorfall. Auch beim engen Becken, bei dem der Kopf meist längere Zeit über dem Beckeneingang frei beweglich bleibt und dadurch einen freien Raum zwischen diesem und dem normal großen Kopf schafft, kann leicht eine Extremität vorfallen.

Die Entstehung des Armvorfalls durch Hydramnion ist verständlich, wenn man bedenkt, daß es durch die vermehrte Fruchtwassermenge zu Hochstand und starker Ausdehnung der Gebärmutter kommt. Dadurch wird der Anschluß des unteren Uterinsegmentes an den vorangehenden Teil verhindert und dem Fötus größere Beweglichkeit gestattet. Die

Gliedmassen können leicht durch den plötzlichen vermehrten Fruchtwasserabfluß mit herausgeschwemmt werden.

Eine Praedisposition von seiten des Kindes ist nach v. Winckel (1889) die ungewöhnliche Größe des kindlichen Kopfes.

Martius schreibt dem unzweckmäßigen Verhalten der Kreissenden und der Steigerung des intraabdominalen Druckes für das Zustandekommen des Vorfalls kleiner Teile eine besondere Bedeutung zu.

Erwähnenswert ist ferner, daß zu dem Armvorfall häufig noch ein Nabelschnurvorfall hinzukommt. Stoeckel nimmt bei der Besprechung der Beziehungen zwischen diesen Vorfällen an, daß bei normalen Verhältnissen die über der Brust verschränkt gehaltenen Arme die Nabelschnur gleichsam tragen und ihr als Stütze dienen. Beim Armvorfall wird die Nabelschnur dieser Stütze beraubt und fällt somit von selbst vor. Das Leben des Kindes ist bei Vorfall eines Armes und der Nabelschnur durch die häufige Kompression der letzteren naturgemäß stark gefährdet.

Im folgenden wird der Arm- und Fußvorfall je nach der Lage des Kindes gesondert erörtert.

I. Armvorfall bei Querlage.

Bei Querlage ist der Armvorfall ein recht häufiges Ereignis, er kommt nach Angaben der meisten Autoren bei 50 % aller Querlagen vor. Bei unserem Material fanden sich unter 15475 Geburten 156 Querlagen. Bei diesen war 29mal ein Arm vorgefallen, also nur in 18,5 %.

Der Anteil der Mehrgebärenden betrug dabei 23 = 79,3 %, der der Erstgebärenden 6 = 20,7 %. Nur bei einer Zwillingsgeburt und Querlage konnte der Armvorfall festgestellt werden. In 8 Fällen = 26,6 % war die Blase vorzeitig gesprungen.

Im allgemeinen bedarf der Armvorfall bei Querlage keiner besonderen Berücksichtigung. Der Arm wird angeschlungen und dann die Wendung ausgeführt. Der angeschlungene Arm erleichtert bei lebendem Kind die Extraktion, da er später nicht gelöst zu werden braucht. Bei totem Kind ist der anschlungene Arm das beste Fixationsmittel für die Decapitation. An der Göttinger Klinik wurde in 23 Fällen die Wendung ausgeführt. In 3 Fällen wurde wegen verschleppter Querlage und totem Kind, — in einem Fall bei macerierter Frucht — die Decapitation notwendig. In 2 Fällen kam es zur Sectio. Die eine dieser Patienten hatte ein platt-rachitisches Becken I. Grades. 3 Kaiserschnitte waren bei

ihr schon vorausgegangen. Bei der Aufnahme in die Klinik war die Blase bereits vor 2 Stunden gesprungen. Da mit einer erschwerten Wendung und damit erhöhten Rupturgefahr gerechnet werden mußte, war die Sectio die Methode der Wahl. Bei der 2. Patientin war durch mißlungene Wendungsversuche außerhalb der Klinik eine Uterusruptur entstanden. Der Sectio wurde die supravaginale Amputation des Uterus angeschlossen.

17 Kinder mit Armvorfall kamen tot zur Welt. Davon waren 3 lebensunfähige Frühgeburten, 2 Kinder maceriert und unreif und ein Kind war eine Mißgeburt (Anencephalus). 6 reife Kinder waren schon vor der Aufnahme in die Klinik abgestorben. 5 reife Kinder starben unter der Geburt. Somit beträgt die relative Mortalität 5 : 17 = 29,4 %.

In 5 Fällen war der Armvorfall vergesellschaftet mit gleichzeitigem Nabelschnurvorfall. Davon kamen 3 Kinder (2 reife und 1 Frühgeburt) tot zur Welt.

Hier sei noch ein Fall von dorsoinferiorer Querlage mit Armvorfall, bei dem das Kind durch axiale Verdrehung zur Welt kam, angeführt:

33-jährige IV. Para. Die kleine, zarte, blasse Patientin war in mäßigem Ernährungs- und Kräftezustand.

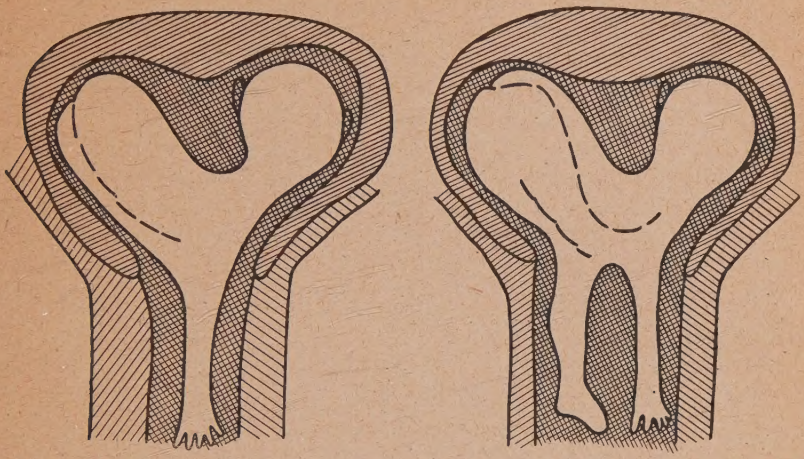
I. Partus: Zwillinge; II. und III. Partus: Spontangeburten.

Anamnese: o. B.

Die Patientin kam mit sehr heftigen Wehen zur Aufnahme, die sofort durch Chloräthylräusche ausgeschaltet wurden. Es wurde rectal untersucht: Das kleine Becken war leer, der Muttermund erweitert. In der Scheide lag der linke Arm, dessen Hand dicht hinter der Vulva zu fühlen war, vor. Das Fruchtwasser war bereits abgeflossen. Die vaginale Untersuchung ergab, daß neben dem Arm die pulsationslose Nabelschnur lag. Da das Kind bereits abgestorben und der Muttermund erweitert war, wurde die Wendung beschlossen. Nachdem die Hand angeschlungen war, ging die linke Hand des Operateurs in das Cavum uteri, die zuerst an den Rücken des Kindes stieß. Es bestand also eine dorsoinferiore Querlage. Der rechts ganz hoch im Fundus stehende Steiß wurde mit der rechten äußeren Hand heruntergedrängt und mit der inneren Hand wurden die Füße geholt. Die Extraktion gelang leicht bis die Füße vor der Vulva erschienen. Trotzdem die Wendung beendet war, und der Kopf hoch im Fundus stand, gelang die weitere Extraktion nicht. Diese Schwierigkeit wurde durch eine axiale Verdrehung des Kindes erklärt (siehe Abbildung). Durch Druck eines zweiten Geburtshelfers von außen auf den Steiß in medialer Richtung und Zug an den Füßen nach links unten gelang es nach Anschlingen der Füße, den Steiß in das Becken zu drängen. Dann gelang die Extraktion mühelos. Der linke, vordere Arm wurde nach A. Müller, der rechte, hintere klassisch gelöst; der Kopf wurde nach Veit-Smellie entwickelt.

Die Länge des Kindes betrug 56 cm, das Gewicht 3450 g. Gleich nach der Geburt des Kindes bekam die Mutter infolge großen Blutverlustes einen Kollaps, der sofort entsprechend behandelt wurde. Das Wochenbett verlief normal.

Bei dieser Patientin dürfte der Armvorfall den seltenen Geburtsverlauf einer axialen Verdrehung des Kindes begünstigt haben.



Die Prognose für die Mutter war im allgemeinen eine gute. 28 Patienten konnten gesund entlassen werden. Nur eine Patientin starb am 9. Tag post partum an Septikopyämie.

II. Armvorfall bei Schädellage.

Die Angaben über die Häufigkeit des Armvorfalls bei Schädellage sind bei den einzelnen Autoren verschieden:

Chiari, Braun und Spaeth (1855) beobachteten bei 9639 Geburten 0,13 % Armvorfall,
Pernice (1858) fand bei 2891 Geburten 1,6 % Armvorfall,
Bland bei 1897 Geburten 0,4 % Armvorfall,
Kuhn (1869) bei 27193 Geburten 4,0 % Armvorfall,
Kaeser (1890) bei 9012 Geburten 0,66 % Armvorfall,
Sachs (1916) bei 1200 Geburten 0,5 % Armvorfall.
(Universitäts-Frauenklinik, Königsberg.)

Danach schwankt also die Häufigkeit des Armvorfalls innerhalb der weiten Grenzen von 0,13 % bis 4,0 %, was darauf beruhen dürfte, daß zwischen Vorliegen und Vorfall nicht immer scharf unterschieden wurde. Hinzu kommt noch, daß, da es sich beim Armvorfall um ein seltenes Ereignis handelt, der einzelne Fall desto mehr ausmacht, je kleiner die Statistik ist.

Unter 15475 Geburten der Göttinger Universitäts-Frauenklinik fanden sich 18 Armvorfälle bei Schädellage = 0,12 %.

Darüber, ob der vordere oder der hintere Arm häufiger vorfällt, finden sich in der Literatur widersprechende Angaben. Sachs schreibt in seiner sehr ausführlichen Arbeit „Über Armvorfall bei Schädellage" wörtlich: „Credé hatte 68mal Vorfall des hinteren Armes unter 91 Fällen, Kuhn 67mal unter 82, Kietz 22mal unter 23. Pernice und v. Winckel behaupten das Gegenteil, ohne Zahlenangabe." Andere Autoren (u. a. Küstner) stellen fest, daß der vordere Arm häufiger vorfällt als der hintere. Sie berufen sich dabei auf Kuhn, Credé und Kietz, die sich aber nach Sachs für das Gegenteil aussprechen.

An der Göttinger Frauenklinik wurde bei 18 Armvorfällen 8mal Vorfall des hinteren Armes und 6mal Vorfall des vorderen Armes beobachtet. In 4 Fällen lagen keine genaueren Angaben vor.

v. Franqué erklärt die Häufigkeit des Vorfalles des vorderen Armes damit, daß bei aufrecht stehender oder sitzender Haltung der Frau der Arm von vornherein etwas tiefer steht und leichter herabgleitet.

v. Winckel behauptet, daß der Armvorfall leichter an der hinteren Beckenwand vor sich gehe, da sich hier der größere freie Raum befindet.

Man darf daraus und aus den widersprechenden Ansichten der anderen Autoren schließen, daß den Angaben über die Häufigkeit des Vorfalls des vorderen oder des hinteren Armes und seiner Bewertung für den Geburtsverlauf keine besondere Bedeutung zukommt.

Ähnliches gilt auch von den Mitteilungen über die größere Häufigkeit des Armvorfalls bei II. Schädellage gegenüber der bei I. Schädellage. Sachs erklärt dies durch die häufige Dextroversion des Uterus. Dadurch, daß die Gebärmutter meistens etwas nach rechts geneigt ist, wird bei II. Lage der Kopf ein wenig vom Beckeneingang abgehoben und läßt damit für das Herabgleiten eines Armes Platz. Bei I. Schädellage dagegen zwingt die Dextroversion des Uterus den Kopf fest auf den Beckeneingang, wodurch der Armvorfall unter sonst gleichen Bedingungen weniger leicht vorkommt. v. Franqué erklärt das Überwiegen des Armvorfalls bei II. Lage so, daß bei II. Stellung Rücken und Hinterhaupt mehr nach hinten gerichtet sind, so daß an der, das Herabgleiten an sich eher zulassenden, vorderen Beckenwand noch mehr Platz und Gelegenheit dazu vorhanden sind. Sachs, Krupp,

Schäfer und Neukirch stellen alle ein Überwiegen des Armvorfalls bei I. Lage, Kuhn und v. Franqué bei II. Lage fest. Bei 18 Geburten in unserem Material trat 11mal der Vorfall des Armes bei II. Lage und 6mal bei I. Lage auf. Die Statistiken zeigen also, daß die Gründe der beiden genannten Autoren für das Überwiegen des Armvorfalls bei II. Schädellage einer besonderen Beachtung nicht bedürfen.

Trotz der verhältnismäßig geringen Anzahl von Armvorfällen bei Schädellagen kann dabei das starke Überwiegen der Mehrgebärenden bestätigt werden. Von 18 Patienten waren 13 Mehrgebärende und 5 Erstgebärende. Kuhn gibt 84:11, Kaeser 56:4, v. Franqué 70:13 an.

Insgesamt kam der Armvorfall bei 3 Zwillingsgeburten und Schädellage zur Beobachtung. 2mal fiel dabei der Arm beim 2. Kind vor. Straßmann (1902) sucht die Ursache dafür darin, daß nach der Geburt des 1. Kindes einerseits durch die geringe Größe der Zwillinge an sich und weiter durch den ausgeweiteten Geburtskanal nach der Geburt des 1. Kindes ein Vorfall noch leichter als sonst möglich ist.

In 10 Fällen = 55,5 % war die Blase vorzeitig gesprungen.

Ein platt-rachitisches Becken I. Grades fand sich in 2 Fällen = 11,1 %. Krupp gibt 36,4 %, Sachs 28,6 % und Kaeser 42,4 % an. Die hohe Zahl Kaesers ist dadurch erklärt, daß das enge Becken in Bern, wie er selbst sagt, relativ häufig ist. In dem einen Fall von rachitischen Becken war in unserem Material die Geburt noch durch gleichzeitigen Nabelschnurvorfall kompliziert. In dem anderen Fall handelte es sich um Zwillinge im 8. bis 9. Monat. Der Arm war beim 1. Zwilling vorgefallen. Außerdem war der Kopf des 1. Zwillings auf die rechte Beckenschaufel abgewichen, was den Armvorfall begünstigte.

In einem weiteren Fall kann man die ungewöhnliche Größe des kindlichen Kopfes als Ursache für den Armvorfall annehmen. Eine 21-jährige II. Para wurde in der Klinik von einem lebenden Kind mit Hydrocephalus (Circumf. occip.-front. = 37,5 cm) entbunden. Andere Ursachen ließen sich nicht finden (Beckenmaße: o. B; kein vorzeitiger Blasensprung). Das Kind war 55 cm lang und wog 3790 g. Nach Stoeckel ist das Mißverhältnis zwischen Hydrocephalus und normalem Becken dem zwischen normalem Kopf und engem Becken gleichzusetzen. Aus der Bonner Klinik berichtet Krupp ebenfalls über einen Fall von Armvorfall bei Hydrocephalus und nimmt die ungewöhnliche Größe des Kopfes als Ursache für den Vorfall an.

In 38,9 % = 7 Fällen lag neben dem Arm noch gleichzeitig die Nabelschnur vor.

Verlauf der Geburt.

Die Raumbeengung im Beckeneingang durch den vorgefallenen Arm kann den Eintritt des Kopfes verzögern oder verhindern. Dadurch können Haltungs- und Einstellungsanomalien des Kopfes entstehen. Der vorgefallene Arm kann das Hinterhaupt am Eintritt in das Becken hindern und statt seiner das Vorderhaupt tiefer treten und Deflexionslagen entstehen lassen (Martius). An der Göttinger Frauenklinik entstand bei einer 36-jährigen VII. Para durch Vorfall des linken Armes eine I. Vorderhauptslage. Auch Entstehung von Gesichtslagen und Hinterscheitelbeineinstellung sind mehrmals beobachtet (Sachs, v. Franqué, Schrempf).

Im allgemeinen wird der Vorfall des vorderen Armes für ungünstiger gehalten, da dem hinteren vorgefallenen Arm in der Ausbuchtung vor dem Iliosacralgelenk genügend Platz zur Verfügung steht. Nach genauester Bewertung des bearbeiteten Materials kann für den Verlauf der Geburt ein wesentlicher Unterschied zwischen dem vorn oder hinten prolabierten Arm nicht festgestellt werden. Dieser Standpunkt deckt sich weitgehend mit dem von Sachs und Küstner.

Unter den 18 Geburten mit Armvorfall kam es nur 3mal zur spontanen Geburt = 16,6 %. In 2 dieser Fälle wurden lebende, reife Kinder geboren, 1 Kind war eine macerierte Frühgeburt im 8. Monat. Es kam durch Selbstentwicklung nach dem Modus Douglas zur Welt. Das Kind war 45 cm lang und wog 1550 g. Die Mutter hatte einen Uterus arcuatus. Nach Simon soll der Armvorfall das Zustandekommen der Selbstentwicklung begünstigen. Er gibt an, daß unter 125 gesammelten Fällen von Selbstentwicklung nur 5 mal kein Armvorfall dabei war.

Bei einer anderen Patientin ereignete sich die Geburt Conduplicato corpore. Am Uterus war ein apfelgroßes intramurales Myom nachweisbar.

28-jährige III. Para. 2 Spontangeburten.
Anamnese: o. B.

Außerhalb der Klinik war die Reposition des Armes vergeblich versucht.

Bei der Aufnahme war ein Arm bis zur Schulter vorgefallen. Daneben lag die nicht mehr pulsierende Nabelschnur. Der Kopf war beweglich über dem Beckeneingang. Die vaginale Untersuchung ergab, daß die hintere, linke Schulter in das kleine Becken eingetreten war. Es wurde die Decapitation beschlossen. Die Narkose wurde wegen einer angeblichen Tuberkulose der Frau sehr oberflächlich gehalten. Nachdem der Kopf bis zur Hälfte decapitiert war, preßte die Frau sehr stark. Darauf wurde der Kopf und Steiß zusammen geboren. Die Länge des Kindes betrug 52 cm, das Gewicht 2750 g. Die Placenta war unvollständig. Bei der Nachtastung wurde ein apfelgroßes, intramurales Myom im Uterus gefunden. An der Stelle des Myoms wurde auch der Placentarrest festgestellt.

Inwieweit ein ursächlicher Zusammenhang zwischen dem Armvorfall und dem intramuralen Myom bestanden hat, läßt sich schwer nachweisen. Wohl läßt sich annehmen, daß das Myom ein allgemeines Hindernis für den glatten Geburtsverlauf gewesen ist und den Armvorfall begünstigt hat. Stoeckel gibt Lageveränderungen infolge intramuraler Myome an. Die versuchte und mißlungene Reposition des Armes und die Geburt Conduplicato corpore, die nach Martius meistens nur bei unreifen und macerierten Früchten vorkommt, erscheint ein Beweis dafür zu sein.

Die Prognose ganz allgemein zu stellen, ist ein undankbares Unterfangen. Sie ist von zu vielen Faktoren abhängig, weil sich gerade beim Extremitätenvorfall die ungünstigen Zufälle häufen (enges Becken, Deflexionslagen, Nabelschnurvorfälle, Abweichen des Kopfes, Mehrgebärende, Zwillinge).

Für das Kind ist sie ganz besonders von der Art der Komplikationen abhängig.

Von 18 Kindern kamen 7 tot zur Welt. Davon waren 4 lebensunfähige Frühgeburten, 1 Kind eine Mißbildung (Anencephalus) und 2 reife tote Kinder. Von diesen war das eine Kind schon vor der Aufnahme in die Klinik abgestorben. Die relative Mortalität beträgt also nur 1 : 12 = 8,3 %. Bei diesem Kind war die Geburt durch Nabelschnurvorfall, lange Geburtsdauer und schwere Extraktion kompliziert.

Daß die Prognose bei gleichzeitigem Nabelschnurvorfall getrübt ist, wurde schon kurz erwähnt. Von 7 Geburten mit gleichzeitigem Nabelschnurvorfall kamen 2 Kinder tot zur Welt = 28,5 % (1 reifes Kind, 1 Frühgeburt). v. Franqué gibt 75 %, Sachs 28 % Mortalität an.

3 Kinder waren bei der Geburt lebensfrisch, 2 wenig asphyktisch, sie konnten nach kurzer Zeit wiederbelebt werden.

Die Prognose für die Mutter war eine durchaus gute. Alle Patienten konnten gesund entlassen werden.

Therapie.

Bei der Behandlung des Armvorfalls muß man zwischen der des unvollkommenen und vollkommenen Vorfalls unterscheiden. Durch den unvollkommenen Armvorfall, bei dem also nur die Hand neben dem Kopf zu fühlen ist, ist der Geburtsmechanismus meistens nicht gestört. Man begnügt sich deshalb mit der Seitenlagerung der Frau auf die dem vorliegenden Arm entgegengesetzte Seite, um den Arm zum

Zurückschlüpfen zu bringen und dadurch zu verhindern, daß beim Blasensprung der gefährliche Armvorfall zustande kommt. Beim vollkommenen Armvorfall spricht sich Martius grundsätzlich für die Reposition aus, gleich ob der Kopf noch beweglich über dem Beckeneingang steht oder schon in das kleine Becken eingetreten ist. Die Reposition des Armes ist als die natürlichste und schonendste Behandlung in allen den Fällen vorzunehmen, bei denen eine beschleunigte Beendigung der Geburt nicht erforderlich ist und der spontane Eintritt des Kopfes nicht aus irgendeinem Grunde zweifelhaft erscheint. Dabei muß der Muttermund mindestens handtellergroß sein. Nach Zangemeister, Bumm, Stoeckel und Pankow soll, wenn der Kopf bereits im Becken steht, die Geburt den Naturkräften überlassen werden. Sachs beobachtete bei diesem Vorgehen 2mal eine Uterusruptur. Wenn auch die Erfahrungen über diese seltene Geburtskomplikation nicht sehr groß sind, so ist doch zu empfehlen, den abwartenden Standpunkt zu verlassen und stets primär die Reposition des Armes zu versuchen (Martius). Bei toten Kindern ist die Perforation angezeigt, die bei unserem Material 2mal zur Ausführung kam. 1 dieser Kinder war eine Frühgeburt im 6. Monat, bei dem 2. Kind war die Geburt durch vorzeitigen Blasensprung und gleichzeitigen Nabelschnurvorfall kompliziert. Das Kind war unter der Geburt abgestorben.

In 5 Fällen wurde die Reposition ausgeführt. 4 Kinder kamen dabei lebensfrisch zur Welt. 1 Kind wies eine Mißbildung (Anencephalus) auf. Es starb ½ Stunde nach der Geburt. Sachs berichtet über 20 Fälle von Reposition unter 58 Geburten mit Armvorfall.

Die Zangenextraktion wurde 4mal wegen Beckenmittenquerstand, Geburtsstillstand und Nephropathie und schlechter Herztöne angewendet. Kaeser gibt in seiner Arbeit nur 1mal eine Zangenoperation unter 60 Armvorfällen bei Schädellage an. E. Frick berichtet über 2 Zangenextraktionen unter 10 Armvorfällen. Die Statistik von v. Franqué's Vater gibt die kindliche Mortalität nach Zangenextraktion mit 68 %, nach Reposition mit 37,5 %, Abraham nach Reposition mit 11,5 % an. An der Göttinger Universitäts-Frauenklinik starb nach Zangenextraktion 1 Kind. 1 Kind, welches nach Reposition starb, war mißgebildet und sowieso nicht lebensfähig. Die kindliche Mortalität nach Reposition ist demnach nach unserem Material = 0.

Die Wendung und Extraktion gibt allerdings bei völlig erweitertem Muttermund noch bessere Resultate, da nach der Reposition bisweilen doch Schädigungen auftreten, die eine schnelle Entbindung wünschenswert erscheinen lassen. Die Wendung und Extraktion kommt aber nur dann zur Ausführung, wenn sie unbedingt notwendig ist, da sie einen

größeren Eingriff als die Reposition darstellt. Besteht aber Arm- und Nabelschnurvorfall, oder ist das Kind sonstwie geschädigt, so ist die sofort entbindende Operation, d. h. die Wendung und Extraktion bei vollkommen erweitertem Muttermund entschieden vorzuziehen (Sachs). In 4 Fällen, bei denen die Wendung und Extraktion ausgeführt wurde, lag auch gleichzeitig die Nabelschnur vor. 3 dieser Kinder kamen lebend zur Welt. In dem letzten Fall kam als weitere Geburtskomplikation ein vorzeitiger Blasensprung hinzu, das Kind starb unter der Geburt.

2mal wurde wegen platt-rachitischen Beckens eine Schnittentbindung ausgeführt. In einem dieser Fälle, bei Zwillingen, handelte es sich um Frühgeburten im 7. bis 8. Monat. Der Kopf des 1. Zwillings war auf die rechte Beckenschaufel abgewichen und die Blase vorzeitig gesprungen. In dem anderen Fall traten noch Nabelschnurvorfall und ebenfalls vorzeitiger Blasensprung hinzu. Die Zwillinge (Frühgeburten) starben nach kurzer Zeit. Durch die zweite Sectio wurde ein lebensfrisches Kind entwickelt.

III. Armvorfall bei Fußlage.

Daß bei Beckenendlage der Armvorfall naturgemäß am seltensten ist, kommt im Schrifttum überall zum Ausdruck, und es wird ihm keine besondere Bedeutung gewidmet. Nur in 2 Fällen unter 15475 Geburten kam es an der Göttinger Frauenklinik zum Armvorfall bei Fußlage = 0,01 %.

Bei der einen Patientin fühlte man vaginal beide Füße im Sinne einer II. vollkommenen Fußlage. Daneben war ein Arm vorgefallen und dazwischen lag die kaum noch pulsierende Nabelschnur. Wegen schlechter Herztöne wurde sofort an beiden Füßen extrahiert. Das Kind war asphyktisch, konnte aber nach kurzer Zeit wiederbelebt werden. Bei der anderen Patientin gestaltete sich die Geburt recht schwierig. Doch war der Armvorfall für den Geburtsverlauf von keiner besonderen Bedeutung.

34-jährige IV. Para in gutem Ernährungs- und Kräftezustand.

Frühere Geburten: 2 Spontangeburten aus Schädellage und 1 Beckenendlagengeburt.

Die äußerliche Untersuchung ergab eine II. dorsoanteriore Querlage. Herztöne waren rechts vom Nabel zu hören. Die Wehentätigkeit war schwach. Nach einer Chinin-Hypophysinkur wurde äußerlich auf den Steiß gewendet, da die Wendung auf den Kopf nicht gelang. Der Leib wurde eingebunden.

Am nächsten Tag lag das Kind wieder in Querlage. Wegen langer Geburtsdauer, Wehenschwäche und Erschöpfung der Frau wurde die Extraktion beschlossen. Bei der vaginalen Untersuchung war der Muttermund fast verstrichen. Der rechte Fuß lag tief in der Scheide, dann kam eine Hand und dahinter der linke Fuß. Der vorgefallene Arm wurde zurückgeschoben und beide Füße heruntergeholt. Der Kopf wurde durch äußerliche Handgriffe nach oben in den Fundus gedrängt. Beide Arme waren in den Nacken geschlagen. Die Lösung war sehr schwierig. Der Kopf wurde mit dem Martin-Wiegand-Winckel'schen Handgriff und nach Veit-Smellie entwickelt. (Breiter Schädel, großer Querdurchmesser = 10 cm.) Die lange dünne Nabelschnur, die zwischen den Beinen des Kindes lag, wurde bei der Extraktion zurückgeschoben. Das Kind lebte, es war 54 cm lang und wog 3090 g.

Dieser komplizierte Geburtsverlauf war durch die regelwidrige Einstellung des Kindes und durch das weite Becken der Frau (Conjugata externa = 21,5 cm) bedingt, wodurch das Kind nicht in seiner Lage fixiert werden konnte, sondern diese häufig wechselte; mitschuldig waren außerdem die Wehenschwäche, der breite Schädel des Kindes und das Emporschlagen beider Arme in den Nacken.

Somit paßt der geschilderte Verlauf dieser beiden Geburten zu den im Schrifttum vertretenen Ansichten, daß der Armvorfall bei Beckenendlage wegen seiner Seltenheit einer praktischen Bedeutung entbehrt. Wegen des Mangels an Erfahrungen über diese Komplikation ist es nicht möglich, allgemein gültige therapeutische Grundsätze aufzustellen.

Zusammenfassend sei also festgestellt, daß der Armvorfall bei Querlage und Fußlage eine nicht so große Geburtskomplikation bedeutet als er es bei Schädellage ist.

Ätiologisch finden wir sowohl bei Querlage, Fußlage und Schädellage fast die gleichen Momente.

Therapeutisch bedarf der Armvorfall bei Querlage, wie ausführlich berichtet wurde, keiner besonderen Beachtung. Der Arm wird angeschlungen und erleichtert dadurch die Wendung. Bei Fußlage ist der Armvorfall sehr selten. Die Geburt wird den sie begleitenden Umständen entsprechend behandelt. Bei Schädellage und Armvorfall ergeben sich verschiedene therapeutische Maßnahmen: Ist der Kopf noch nicht in das Becken eingetreten und der Muttermund mindestens handtellergroß, so wird der Arm reponiert und der Kopf mit der nächsten Wehe durch Druck von oben in den Beckeneingang eingepreßt. Wenn es zweifelhaft erscheint, ob dies gelingt, wird der Arm angeschlungen und die Wendung auf den Fuß ausgeführt. Ist der Kopf bereits in das Becken eingetreten, so empfiehlt es sich ebenfalls, die Reposition zu machen, sobald der Muttermund erweitert ist. Die Zangenextraktion wird gleich angeschlossen. Bei toten Kindern wird perforiert und extrahiert sobald es möglich ist (Martius).

IV. Fußvorfall bei Schädellage.

Nach Benda kommt es in 0,035 %, nach Kietz in 0,3 % sämtlicher Geburten vor, daß ein Fuß neben dem in oder über dem Becken stehenden Kopf zu fühlen ist. Bei der dazu nötigen Haltung des Kindes muß der Rücken ungewöhnlich stark gekrümmt sein, was bei ausgetragenen Kindern nur dann möglich ist, wenn ihr Muskeltonus herabgesetzt ist (Benda). Meist handelt es sich um tote oder macerierte Früchte.

In der Göttinger Klinik lag in 0,01 % (nur ein Fall auf 15475 Geburten) der Fuß vor. Es handelte sich dabei um eine II. Schädellage bei einer 23-jährigen III. Para. Das Kind war eine Frühgeburt im 8. Monat. Bei der vaginalen Untersuchung war der Muttermund klein-handtellergroß. In ihm lag ein Fuß neben dem Kopf und eine ca. 10 cm lange Nabelschnurschlinge. Die Herztöne waren sehr unregelmäßig. Daher wurde sofort unter Zug am Fuß und Abdrängen des Kopfes mit der äußeren Hand die Wendung ausgeführt und das Kind dann in üblicher Weise extrahiert. Das Kind hatte viel Schleim aspiriert. Nach Absaugung mittels Trachealkatheter und Anwendung von Hautreizen und Wechselbädern, sowie Injektionen von ½ ccm Lobelin-Cardiazol kam es bald zu sich und atmete gut durch. Die Länge betrug 46 cm und das Gewicht 1830 g.

Bei ausgetragenen Kindern kommt es durch Fußvorfall zu erheblichen Geburtsstörungen. Die kindliche Mortalität übersteigt sogar die beim Armvorfall und beträgt nach Kietz 43,4 %. Ein derartiger Fall kam bei dem bearbeiteten Material nicht zur Beobachtung.

V. Arm- und Fußvorfall bei Schädellage.

In einem Fall unter sämtlichen Geburten kam es bei einer 35-jährigen II. Para bei I. Schädellage zu gleichzeitigem Vorfall von Arm und Fuß. Bei der vaginalen Untersuchung war der Muttermund bis auf einen 1 cm breiten Saum verstrichen. Der Kopf war in das kleine Becken eingetreten. Daneben wurde ein Fuß, ein Arm und die pulsationslose Nabelschnur gefühlt. Die Herztöne, die anfangs deutlich zu hören gewesen waren, waren infolge der Nabelschnurkompression plötzlich ausgeblieben. Bei einer früheren vaginalen Untersuchung mit 2 Fingern war im Muttermund nur ein Fuß gefühlt worden, der Arm und die Nabelschnur waren also erst später mit vorgefallen. Das Kind wurde auf den vorgefallenen Fuß gewendet und extrahiert. Es konnte

nicht wiederbelebt werden. Das Kind war 57 cm lang und wog 3010 g. Bei diesem Fall kann man kein entscheidendes Moment für das Zustandekommen des Vorfalls der oberen und unteren Extremität feststellen, außer, daß es sich um eine Mehrgebärende handelte, deren erschlaffte Gebärmutter- und Bauchwand diese geburtshilfliche Komplikation begünstigte.

Es zeigt sich also, daß der Fußvorfall bei Schädellage so selten ist, daß sich keine allgemein gültige Regeln für die Behandlung dieser Geburten aufstellen lassen. Die Therapie wird sich nach den sie begleitenden Umständen zu richten haben.

Eine Zusammenfassung der Ergebnisse meiner Untersuchungen gebe ich der besseren Übersicht wegen in Tabellen wieder.

Tabelle I.

Ätiologie.

	Ges. Zahl	Mehrgebär.	Erstgebär.	Zwillinge	vorz. Blasensprung	Hydrocephalus	enges Becken	Hydramnion	gleichztg. Nabelschnurvorfall
Armvorfall Querlage	29	23	6	1	8			1	5
Schädellage	18	13	5	3	10	1	2		7
Fußlage	2	2							1
Fußvorfall	1	1							1
Arm- und Fußvorfall	1		1						1

Tabelle II.

Therapie.

	Ges. Zahl	Wendung	Reposition	Extraktion	Zange	Decapitation	Perforation	Sectio	Selbstentwicklung nach d. Modus Douglas	Geburt Conduplicato corpore
Armvorf. Querlage	29	23				4		2		
Schädellg.	18	4	5		4		2	2	1	1
Fußlage	2	1		1						
Fußvorf.	1	1								
Arm- u. Fußvorf.	1	1								

Tabelle III.

Mortalität.

	Ges. Zahl	reife Kinder		Frühgeburten	macer. und unreif	Mißbildung	bei gleichzeitigem Nabelschnurvorfall		
		vor d. Geb.	nach d. Geb.				Ges. Zahl	Mortalität reife Kinder	Mortalität Frühgeburten
Gesamtgeburten 15475									
Armvorfall 49 = 0,3 % Querlage 29 = 18,5 %	17	6	5	3	2	1	5	2	1
Schädellage 18 = 0,12 %	7	1	1	4		1	7	1	1
Fußlage 2 = 0,01 %									
Fußvorfall 1 = 0,01 %									
Arm- und Fußvorfall 1 = 0,01 %	1		1						
	25	7	7	7	2	2	12	3	2

Zum Schluß möchte ich Herrn Prof. Dr. H. Martius, meinem hochverehrten Lehrer, für die Überlassung des Themas ergebenst danken. Mein aufrichtiger Dank gilt auch Herrn Dr. R. Kepp, Assistenzarzt der Klinik, für die liebenswürdige Unterstützung und Anregungen bei der Ausarbeitung des Themas.

Literatur.

Abraham, J., Budapest: Die geburtshilfliche Bedeutung des Armvorfalls bei Schädellage. Zbl. f. Gyn. 1935 Nr. 24.

Döderlein: Handbuch der Geburtshilfe II. Bd. 1924.

v. Franqué, Otto: im Handbuch der Geburtshilfe von Fr. v. Winckel Bd. II, Teil III, 1905.

Frick, Elisabeth: „Über Armvorfall bei Schädellage." Diss. Marburg 1938.

Krupp, Walter: „Zustandekommen, Verlauf und Behandlung des Armvorfalls bei Schädellage." Diss. Bonn 1936.

Martius, Heinrich: in Halban-Seitz: Biologie und Pathologie des Weibes. Bd. VII/2, 1928.

— Die geburtshilflichen Operationen 1942.

Sachs, E.: Die klinische Bedeutung des Armvorfalls bei Schädellage. Zbl. f. Gyn. 1916 Nr. 32.

Stoeckel, Walter: Lehrbuch der Geburtshilfe. 1941.

v. Winckel, Fr.: Lehrbuch der Geburtshilfe. 1893.

Wolf: Warum tritt der kindliche Kopf am Ende der Schwangerschaft oder unter der Geburt in das mütterliche Becken ein? Zbl. f. Gyn. 1943. Nr. 13.

Zangemeister: Lehrbuch der Geburtshilfe. 1927.

Lebenslauf.

Am 5. August 1917 wurde ich als Tochter des verstorbenen Hotelbesitzers August Reinhold und seiner Ehefrau Margarete, geb. Althoff in Hildesheim geboren. Von 1924—1937 besuchte ich die Marienschule in Hildesheim, an der ich am 12. Februar 1937 die Reifeprüfung ablegte. Im Herbst 1939 begann ich das Medizinstudium an der Universität Göttingen. Dort bestand ich im Januar 1941 die ärztliche Vorprüfung. Während meiner klinischen Semester studierte ich ebenfalls in Göttingen. Ich stehe jetzt im 9. Semester und beabsichtige, im März 1944 mein medizinisches Studium mit dem Staatsexamen abzuschließen.